

JP00/04303

29.06.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 18 AUG 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。 E U

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月29日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第184137号

出 願 人

Applicant (s):

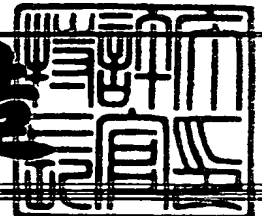
三洋電機株式会社

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3060341

【書類名】 特許願
 【整理番号】 NSR0990017
 【提出日】 平成11年 6月29日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 C02F 3/00
 C02F 3/12
 B09B 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
 会社内

【氏名】 山田 淳

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
 会社内

【氏名】 鈴木 晴彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
 会社内

【氏名】 関口 達彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代表者】 近藤 定男

【代理人】

【識別番号】 100109368

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲村 悦男

【連絡先】 電話 0 3 - 3 8 3 7 - 7 7 5 1 法務・知的財産部

東京事務所

【選任した代理人】

【識別番号】 100111383

【弁理士】

【氏名又は名称】 芝野 正雅

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生ごみ処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 台所から出る生ゴミを粉砕するためのディスポーザと、
該ディスポーザにより粉砕された生ゴミと台所排水との混合物を一旦溜めるための流量調整槽と、

該流量調整槽から供給された、前記混合物を固体分と液体分とに固液分離するための固液分離装置と、

該固液分離装置により分離された固体分を堆肥にするためのコンポスト装置と

、
前記固液分離装置から供給された液体分に生物処理を施して処理水を得るための排水処理装置と、

を具備することを特徴とする生ごみ処理装置。

【請求項 2】 前記排水処理装置は、微生物担体が充填された槽からなり、前記液体分は前記槽に導入され、該槽で生物処理が施された後、前記生ごみ処理装置外に排水される構成であることを特徴とする請求項 1 記載の生ごみ処理装置。

【請求項 3】 前記排水処理装置は、前記微生物担体が通気性を備えた容器に充填されていることを特徴とする請求項 2 記載の生ごみ処理装置。

【請求項 4】 前記排水処理装置は、前記容器を複数有した構造であることを特徴とする請求項 3 記載の生ごみ処理装置。

【請求項 5】 前記排水処理装置は、前記容器を接触して保持せしめた構造であることを特徴とする請求項 3、又は 4 記載の生ごみ処理装置。

【請求項 6】 前記排水処理装置は、平均粒径の異なる前記微生物担体が前記容器内に交互に積層されたことを特徴とする請求項 3～請求項 5 のうちいずれかに記載の生ごみ処理装置。

【請求項 7】 前記排水処理装置は、平均粒径の異なる前記微生物担体が前記容器内に同心円状に充填されていることを特徴とする請求項 3～請求項 5 のうちいずれかに記載の生ごみ処理装置。

【請求項 8】 前記排水処理装置は、平均粒径の異なる前記微生物担体の径の比が 1 : 1.5 ~ 2.5 であることを特徴とする請求項 6 ~ 請求項 7 のうちいずれかに記載の生ごみ処理装置。

【請求項 9】 請求項 2 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の装置において、前記微生物担体は、木質チップであることを特徴とする生ごみ処理装置。

【請求項 10】 請求項 3 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の装置において、前記容器は網かごであることを特徴とする生ごみ処理装置。

【請求項 11】 請求項 10 に記載の装置において、前記網かごの網目の大きさ（間隔）が 3 ~ 7 mm であることを特徴とする生ごみ処理装置。

【請求項 12】 請求項 3 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の装置において、前記容器は素焼き容器であることを特徴とする生ごみ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、固体物と液体物とからなる混合物を、これら固体物と液体物とに分離する固液分離装置を備えると共に、その混合物をろ過して有機性排水を排出し、更に有機性固形物中の微生物の作用により当該有機性固形物を分解処理する生ゴミ処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、好気性の微生物を利用して有機性排水を処理する方法が活発に研究開発されている。例えば、下水処理場等では、活性汚泥法が通常採用され、また合併型の浄化槽では活性汚泥法や浸漬濾床法が採用されている。

【0003】

また、家庭等から排出される生ゴミについては、ディスポーザによって粉碎した生ゴミを生ゴミ含有排水として処理することが研究開発されている。

【0004】

例えば、特開平 9 - 1 1 1 7 号公報には、生ゴミ含有排水を固形物処理部に流入し、ここで固形物を微生物により分解処理した後、固形物処理装置から排出さ

れた一次処理水を排水処理槽に導入し、ここで曝気処理することにより、ディスポーザにより粉碎されてなる生ゴミ含有排水から固形物を分解除去すると共に、排水の浄化を行うことが開示されている。

【0005】

この公報に開示された装置では、排水処理槽において、散気装置により排水を曝気処理しており、基本的には活性汚泥法と同様の処理を行っている。

【0006】

これに対して、本願発明者らは、固形物処理装置（一次処理装置）の後段に微生物担体が充填されてなる充填層を備える排水処理装置（二次処理装置）を用いることにより、排水の浄化が良好に行えることを見出している（特開平 11-19674 号公報）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、従来の排水処理装置では、ガス供給部材により通気が行われ、好気性処理をするのに適した酸素濃度が微生物担体で維持されていた。しかし、通気を行うために、エアーポンプ、ガス供給部材、及びそのガス供給部材によって供給される空気が送り込まれる補助層等が必要であり、装置が大型化する問題点を有していた。

【0008】

また、エアーポンプを有する構造の場合には、そのエアーポンプを常時動かしておくため、コストがかかり、騒音や振動の問題点があった。

【0009】

更に、補助層として発泡ガラス等を使用していたため、コンポスト化やリサイクルがしづらく、地球環境保護等の観点から好ましくないという問題点があった。

【0010】

従って、本発明は、前記問題点を解決することを目的としてなされたものであり、エアーポンプによる強制的通気がなくても、酸素の自然拡散によって良好な好気性処理を行い、ディスポーザや台所排水からの液体分等の有機排水を効果的

に処理できる生ごみ処理装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明の生ごみ処理装置は、台所から出る生ゴミを粉碎するためのディスポーザと、該ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を一旦溜めるための流量調整槽と、該流量調整槽から供給された、前記混合物を固体分と液体分とに固液分離するための固液分離装置と、該固液分離装置により分離された固体分を堆肥にするためのコンポスト装置と、前記固液分離装置から供給された液体分に生物処理を施して処理水を得るための排水処理装置と、を具備することを特徴とする。

【0012】

前記排水処理装置は、微生物担体が充填された槽からなり、前記液体分は前記槽に導入され、該槽で生物処理が施された後、前記生ごみ処理装置外に排水される構成であることを特徴とする。

【0013】

前記排水処理装置は、前記微生物担体が通気性を備えた容器に充填されていることを特徴とする。

【0014】

前記排水処理装置は、前記容器を複数有した構造であることを特徴とする。

【0015】

前記排水処理装置は、前記容器を接触して保持せしめた構造であることを特徴とする。

【0016】

前記排水処理装置は、平均粒径の異なる前記微生物担体が前記容器内に交互に積層されたことを特徴とする。

【0017】

前記排水処理装置は、平均粒径の異なる前記微生物担体が前記容器内に同心円状に充填されていることを特徴とする。

【0018】

前記排水処理装置は、平均粒径の異なる前記微生物担体の径の比が1:1.5～2.5であることを特徴とする。

【0019】

前記微生物担体は、木質チップであることを特徴とする。

【0020】

前記容器は網かごであることを特徴とする。

【0021】

前記網かごの網目の大きさ（間隔）が3～7mmであることを特徴とする。

【0022】

前記容器は素焼き容器であることを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】

本発明に係る第1の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0024】

図1は流し台に接続された本実施の形態にかかる生ゴミ処理システムの構成を示す図である。

【0025】

生ゴミ処理システムは、流し台100のシンク101から廃棄された生ゴミを細かく粉碎するディスポーザ200、粉碎された生ゴミ等の固体物と台所排水等の液体物との混合物がディスポーザ200から投入される流量調整槽300、混合物を固形物と液体物とに分離する固液分離装置400、液体物の浄化処理を行う二次処理装置500、固形物の堆肥化処理を行う固体物処理装置（コンポスト装置）600を有している。

【0026】

ディスポーザ200は、電磁弁202、及び起動スイッチ203を有して、シンク101の下部に配設され、固液分離装置400、二次処理装置500、及び固体物処理装置600は図示しない本体ケースに収納されて屋外に配設されて、ディスポーザ200からの混合物は投入管201により流量調整槽300に一旦投入されるようになっている。

【0027】

そして、下水道に排水しても環境に対して問題のない水を排水管204から直接排水するような場合には、起動スイッチ203を「OFF」として、ディスポーザ200を起動しない。これにより、電磁弁202はディスポーザ200と排水管204を連通させて、シンク101からの水が下水道に排水される。

【0028】

一方、シンク101から水と共に生ゴミを廃棄する場合には、このまま下水として流せないで、起動スイッチ203を「ON」してディスポーザ200を起動させる。これにより電磁弁202はディスポーザ200と投入管201とを連通させて、以下に説明する堆肥化处理、及び浄化处理を行う。

【0029】

流量調整槽300は、投入管201を介して投入された混合物を貯留する貯留槽301、該貯留槽301における底槽部分の固体物がメインの混合物を配管303を介して固液分離装置400に送る固体物移送用エアリフトポンプ302、貯留槽301に貯留された混合物の水位を検出する水位センサ306を有している。

【0030】

固液分離装置400は図2に示すように、多数の水切穴411が形成された第1スリット部410A、固液分離された混合物を移送する移送部420A、水切穴411の間を揺動して投入された混合物の固液分離を促進する第2スリット部430A、移送部420Aの位置を検出する位置検出部440を有し、第1スリット部410A、移送部420A、及び第2スリット部430Aは、それぞれプラスチック等により一体樹脂成形されている。

【0031】

更に、第1スリット部410Aは、投入管201を介して投入された混合物が載置されて水切される円弧状の水切歯412、水切された混合物（この場合は、固体物）を固体物処理装置600に導く投入板413を有して、各水切歯412の間が水切穴411となっている。

【0032】

また、移送部 4 2 0 A は、図示しないモータと連結された回動軸 4 2 3 に固定されて、固体物を移送する移送板 4 2 1、該移送板 4 2 1 の裏面に設けられたリブ 4 2 2 を有している。

【0 0 3 3】

リブ 4 2 2 は、移送板 4 2 1 を肉薄のプラスチック板で形成した場合に、移送板 4 2 1 が強度不足のため変形等するのを防止する働きをしている。

【0 0 3 4】

次に、図 1 に再度戻ると、5 0 0 は固液分離装置 4 0 0 からの有機性排水（一次処理水）を処理する有機性排水処理装置としての二次処理装置である。

【0 0 3 5】

この二次処理装置 5 0 0 は、直径 1 5 c m、高さ 1 5 c m 程度の通気性を備えた円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の 2 個から構成され、上下に接するように配置されている。

【0 0 3 6】

ここで、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b を上下 2 段に接するように配設したのは、生ごみ処理装置を長期間使用すると、上段のかご容器 5 1 0 a には固体物が詰まる結果、通水性が悪くなり、これを解消すべく下段のかご容器 5 1 0 b を上段で更に使用し、下段には新たな微生物担体を補充するためのメンテナンスを容易にすることができるようにするためである。

【0 0 3 7】

更に、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b の段数は 2 段以外に 3 段以上でも本発明の効果を奏する。

【0 0 3 8】

尚、円筒状かご容器 5 1 0 a、5 1 0 b 内の夫々の微生物担体の平均粒径の比を 1 : 1.5 ~ 2.5 にしたのは、この比より大きくすると、平均粒径の小さい微生物担体が平均粒径の大きい微生物担体間に入り込んでしまうおそれがあるためである。

【0 0 3 9】

ここで、図 3 は円筒状かご容器を複数段設けた二次処理装置 5 0 0 における、

各層（各かご容器）毎の分解能力、及び空気量（空隙量）について（a）本願と（b）従来とを比較して模式的に表したものである。

【0040】

同図から分かるように、（b）従来においては、二次処理装置500は密の微生物担体のみからなるため二次処理装置500内の空気量は少ないため、二次処理装置500の中央部付近では微生物の活性が低くなり、微生物の処理能力が小さいことが分かる。

【0041】

これに対し、（a）本願においては、密の微生物担体と粗い微生物担体とを交互に配置するので、密の微生物担体の部分については空気量が少ないものの、粗い微生物担体の部分については空気量が大となり、二次処理装置500の中央部付近であっても空気量が大となるため、微生物が活性化し、微生物の処理能力を高めることができる。

【0042】

いずれの容器にも杉材のオガクズからなる木質チップ（微生物担体）が充填されていて、二次処理装置500は、導入された有機性排水の中の有機性成分をその内部に棲息する好気性微生物により酸化分解処理をする。

【0043】

本実施の形態では、円筒状かご容器510a、510bの網目の大きさ（間隔）は3～7mm、好ましくは5mm、また木質チップの大きさは2～10mmである。

【0044】

また別の実施形態では、円筒状かご容器510a、510bの下部5cmに大きさ5～10mmの木質チップを充填し、その上10cmに大きさ2～4mmの木質チップを充填した。

【0045】

更に別の実施形態では、円筒状かご容器510a、510bの中央5cm内に大きさ2～4mmの木質チップを充填し、その周囲に大きさ5～10mmの木質チップを充填した。

【0046】

更に、円筒状かご容器510a、510bは、孔を有して空気が通過すれば良く、網かご以外に素焼き容器から構成されていても良い。

【0047】

また、固液分離装置400内の一次処理液は、固液分離装置400に接続された一次処理液供給パイプ550を介して容器510aに散水供給される。

【0048】

他方、容器500の底部には、排水パイプ560が接続されており、ここから処理水が排水される。

【0049】

このような二次処理装置500の構成において、固液分離装置400内の一次処理液が容器500内の円筒状かご容器510aの表面中心に散水されると、有機成分を分解処理する微生物と接触しつつ下降し、最終的に排水パイプ560から生ゴミ処理装置外に排水される。

【0050】

次に、固体物処理装置600は、固液分離されて投入された固形物を貯留する処理槽610、該固形物を攪拌する攪拌体620、図示しないヒータ等を有している。

【0051】

処理槽610には、固形物を分解してその固形物を二酸化炭素と水とに分解して堆肥化する微生物を培養する大鋸屑等の木質細片、及び活性炭からなる担体が入れられている。

【0052】

そして、固形物を担体とは、攪拌体620により混ぜられると共に内部に空気が導入され、ヒータにより所定温度（本実施の形態では摂氏30度から40度）に維持されて、微生物等の活性化が促進されている。

【0053】

次に前記構成に基づき生ゴミ処理装置の動作説明をする。

【0054】

生ゴミ処理を行う場合には、起動スイッチ 203 を投入して、ディスポーザ 200 を起動させる。これにより電磁弁 202 が動作し、シンク 101 から廃棄された生ゴミがディスポーザ 200 で粉碎されて投入管 201 により貯留槽 301 に投入される。

【0055】

なお、投入管 201 は適量傾斜させることにより、別途動力等を用いなくとも粉碎された生ゴミを貯留槽 301 に移送することができる。

【0056】

生ゴミ処理しない場合（例えば、真水を流す場合等）には、起動スイッチ 203 は投入されない。この場合には、電磁弁 202 は動作せず、排水等はそのまま排水管 204 に流れ込むようになっている。

【0057】

貯留槽 301 に投入された混合物に含まれる固体物の大部分は、当該貯留槽 301 の底槽に沈澱して集まるので、底槽の混合物が固体物移送用エアリフトポンプ 302 により配管 303 を介して固液分離装置 400 に送られる。

【0058】

このとき固液分離装置 400 における移送部 420A は、図 2 に示す状態となっている。即ち、磁石 441 により待機位置スイッチ 442 が動作して移送板 421 が混合物の投入を待つ位置で待機している。

【0059】

従って、流量調整槽 300 から送られてきた混合物は、移送板 421 に当り、その際に投入の勢いが失なわれて第 1 スリット部 410A に堆積するようになる。

【0060】

その後、移送部 420A や第 2 スリット部 430A が図示しないモータにより揺動して、混合物の集合形状が掻き乱されて、高効率に固液分離される。

【0061】

なお、揺動回数は固体物の種類により最適な回数が存在するので、適宜設定可能とするが、固液分離効率の観点から 5～40 回の範囲が好ましい。

【0062】

このようにして所定回数の揺動が行われると、移送部420Aは固体物排出位置スイッチ444の位置まで回動して固液分離された固体物を固体物処理装置600に投入する。

【0063】

固体物処理装置600の処理槽610には、微生物を培養する大鋸屑等の木質細片、及び活性炭からなる担体が入れているので、固液分離されて投入された固体物は、この微生物により分解されて堆肥化する。堆肥化した固体物は袋等に入れられて処分される。

【0064】

固液分離装置400で固液分離された固体物の含水率が低ければ、その分堆肥化等に要する時間が少なくてすむ。逆に処理時間を一定とする場合には、含水率が高い固体物を処理するために大きな処理槽610が必要となる。

【0065】

しかし、上述したように、本実施の形態にかかる固液分離装置400における固液分離効率は改善されているので、処理槽610も小型化でき、装置のコストダウンが可能になっている。

【0066】

以上説明したように、水切穴411を通り抜けてしまう固体物を少なくすると共に、短時間で固液分離を行えるようにした固液分離装置、及びそれを用いた生ゴミ処理システムを提供することが可能になった。

【0067】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、従来の生ゴミ処理装置のようにエアープンプによる強制的通気がなくても、酸素の自然拡散によって良好な好気性処理を行い、デンプンや台所排水からの液体分等の有機排水を効果的に処理できる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る有機系排水処理装置を含む固形物含有排水処理装置の正面方向からの模式構成図である。

【図 2】

固液分離装置 4 0 0 の部分破断斜視図である。

【図 3】

円筒状かご容器を複数段設けた二次処理装置 5 0 0 における、各層（各かご容器）毎の分解能力、及び空気量（空隙量）について（a）本願と（b）従来とを比較して模式的に表したものである。

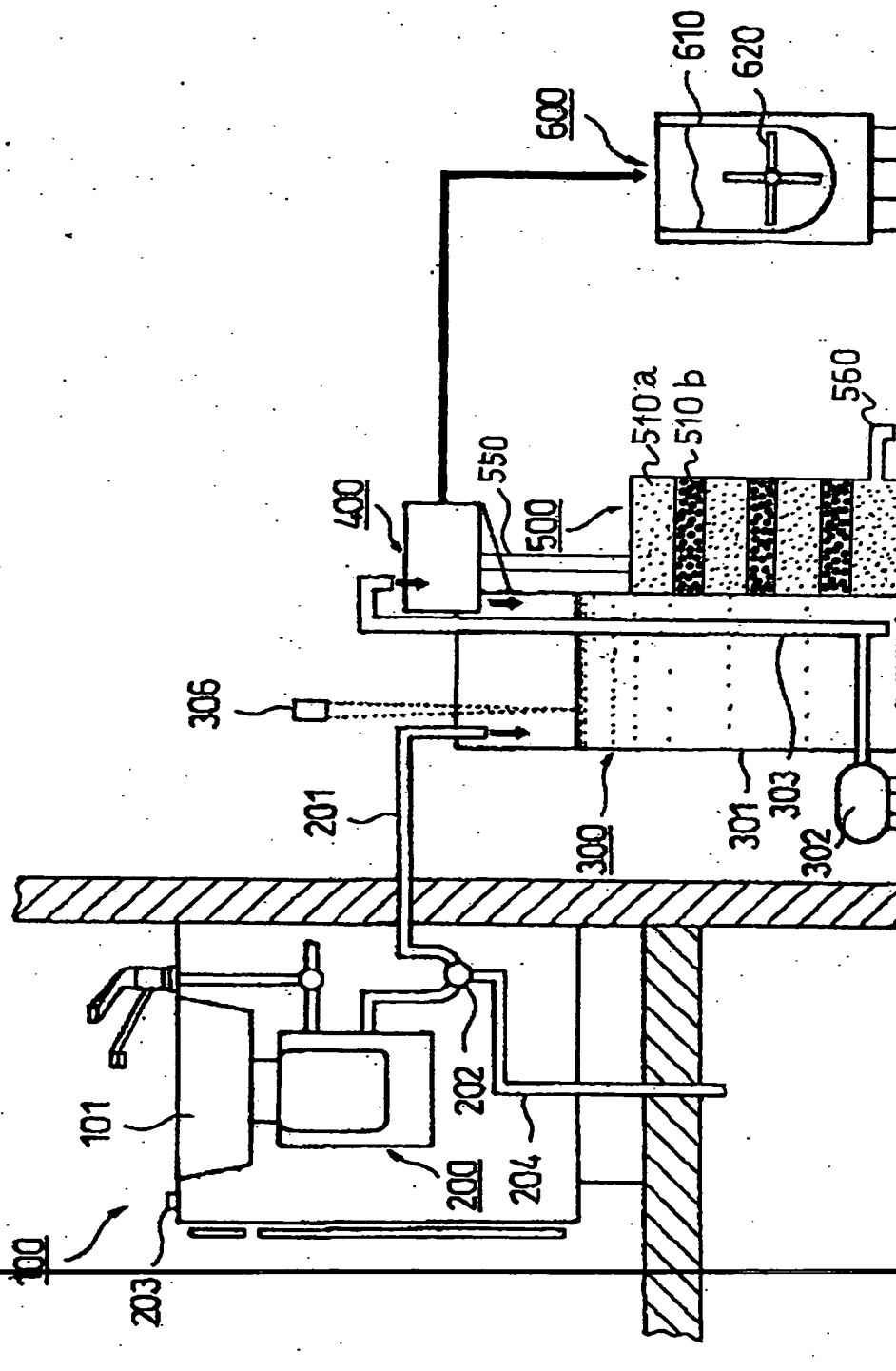
【符号の説明】

1 0 0	流し台
2 0 0	ディスポーザ
3 0 0	流量調整槽
3 0 1	貯留槽
3 0 2	固体物移送用エアリフトポンプ
3 0 6	水位センサ
4 0 0	固液分離装置
4 1 0 A	第 1 スリット部
4 1 1	水切穴
4 1 2	水切歯
4 1 3	投入板
4 2 0 A	移送部
4 2 1	移送板
4 2 2	リブ
4 3 0 A	第 2 スリット部
4 4 0	位置検出部
5 0 0	二次処理装置
6 0 0	固体物処理装置
6 1 0	処理槽
6 2 0	攪拌体

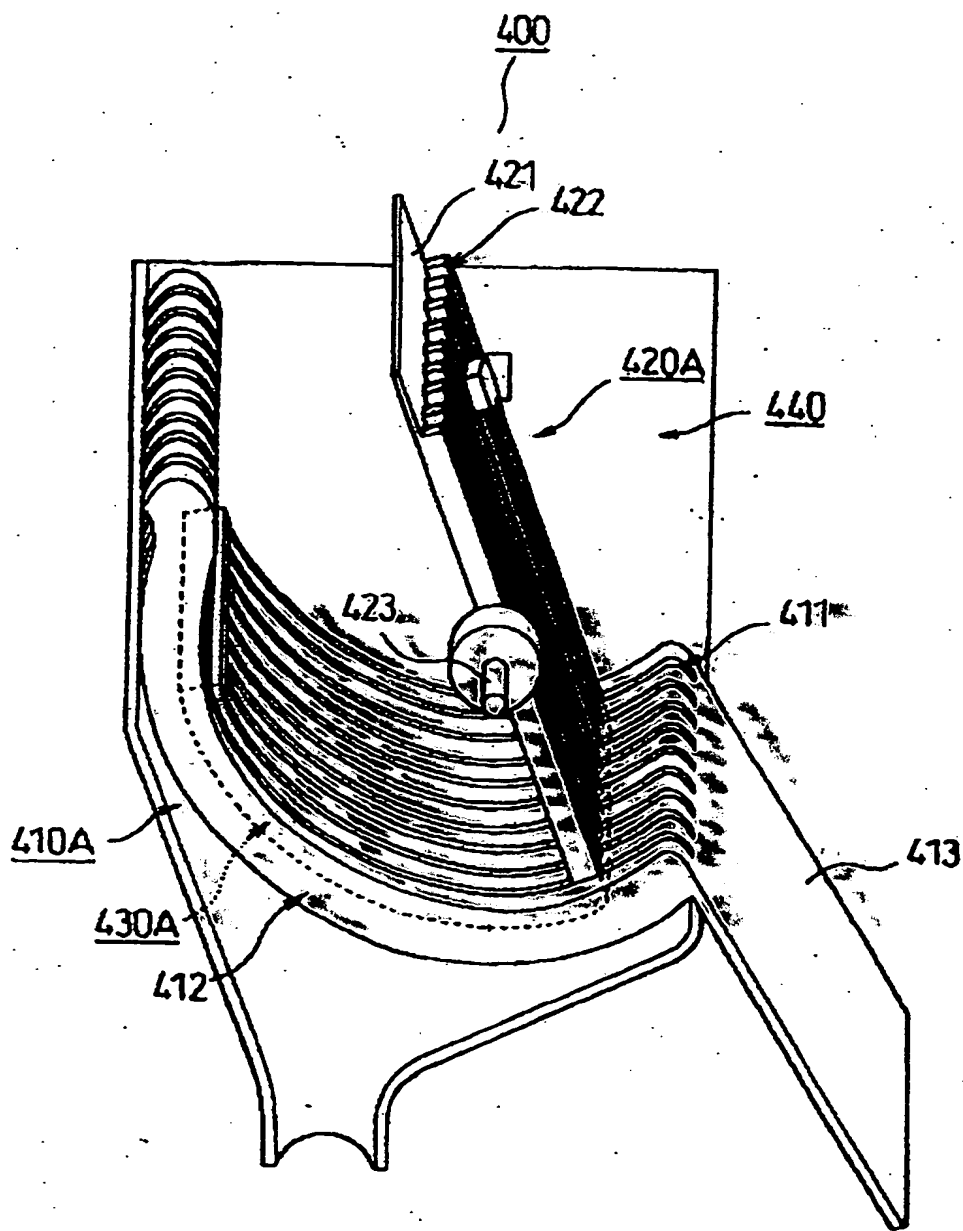
特平 1 1 - 1 8 4 1 3

【書類名】 図面

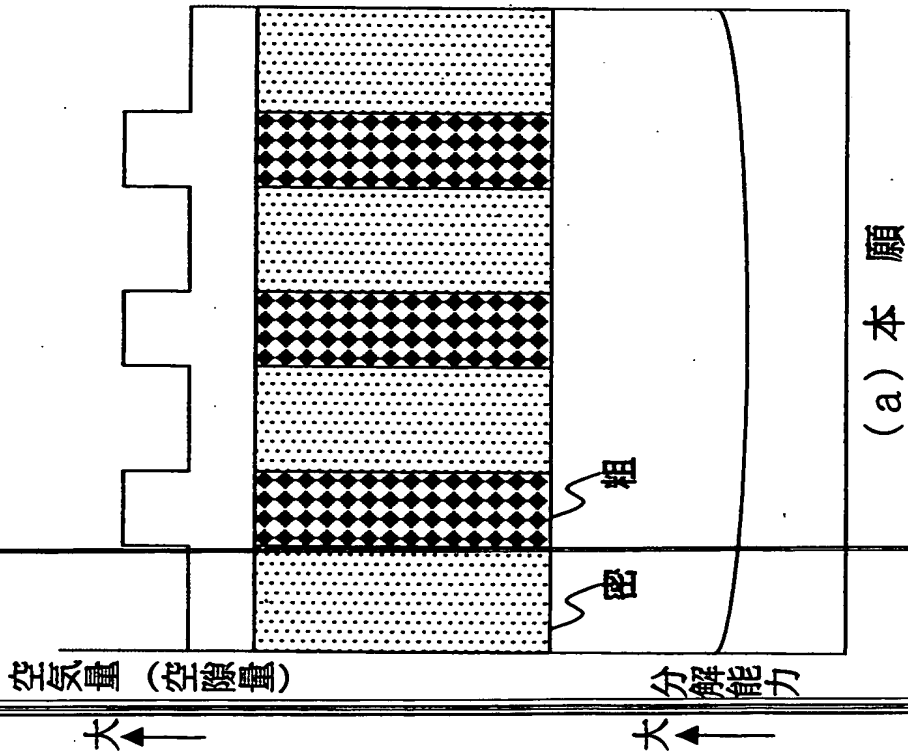
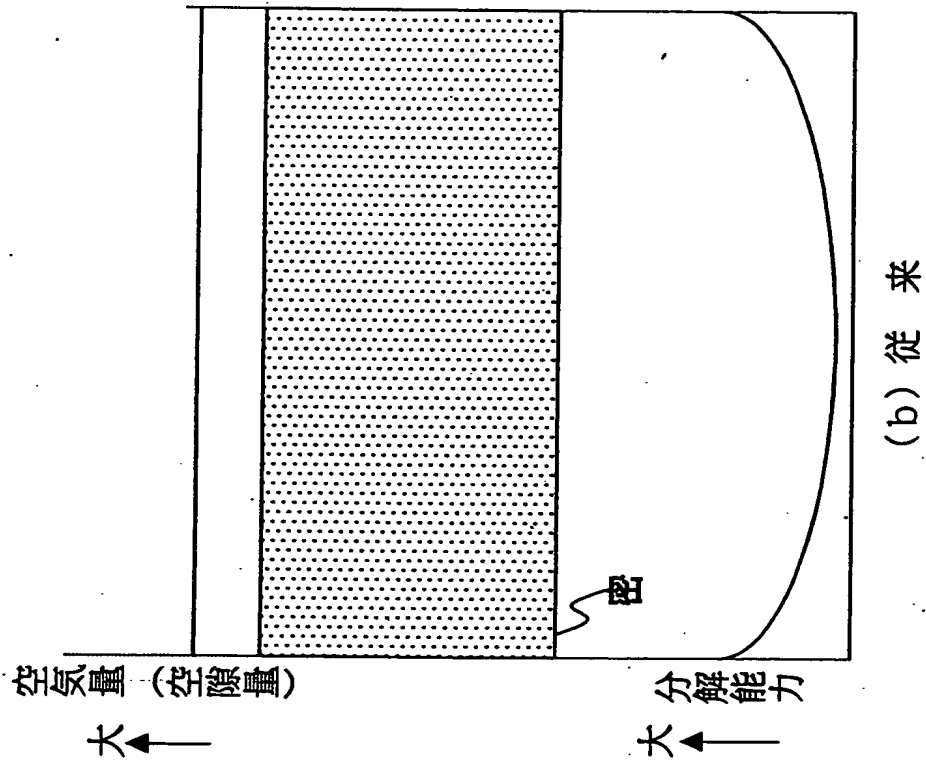
【図 1】



【図 2】



【図 3】



特平 1 1 - 1 8 4 1 3

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の生ごみ処理装置において通気を行うために、エアーポンプ、及びガス供給部材、補助層が必要であり、装置が大型化する問題点を有していた。また、エアーポンプを有する構造の場合には、そのエアーポンプを常時動かしておくため、コストがかかり、騒音や振動の問題点があった。更に、補助層として発泡ガラス等を使用していたため、コンポスト化やリサイクルがしづらかった。

【解決手段】 台所から出る生ゴミを粉砕するためのディスポーザと、該ディスポーザにより粉砕された生ゴミと台所排水との混合物を一旦溜めるための流量調整槽と、該流量調整槽から供給された、前記混合物を固体分と液体分とに固液分離するための固液分離装置と、該固液分離装置により分離された固体分を堆肥にするためのコンポスト装置と、前記固液分離装置から供給された液体分に生物処理を施して処理水を得るための排水処理装置と、を具備する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社